

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/15433

02.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 5月27日

RECEIVED
22 JAN 2004
WIPO PCT

出願番号  
Application Number: 特願2003-149558  
[ST. 10/C]: [JP 2003-149558]

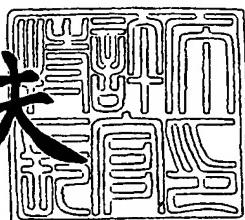
出願人  
Applicant(s): 株式会社上野製薬応用研究所

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P03US00005  
【提出日】 平成15年 5月27日  
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿  
【国際特許分類】 A23G 3/00  
**【発明者】**  
【住所又は居所】 兵庫県西宮市南郷町10番27号  
【氏名】 上野 隆三  
**【発明者】**  
【住所又は居所】 兵庫県西宮市東山台2-29 西宮名塩ワインディビル  
ズ見晴らしの丘502  
【氏名】 本多 純哉  
**【発明者】**  
【住所又は居所】 兵庫県尼崎市武庫之荘本町3-15-8  
【氏名】 柏木 哲  
**【発明者】**  
【住所又は居所】 茨城県牛久市神谷5-28-14-102  
【氏名】 増田 隆史  
**【特許出願人】**  
【識別番号】 000146423  
【氏名又は名称】 株式会社上野製薬応用研究所  
**【代理人】**  
【識別番号】 100080609  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 大島 正孝  
**【先の出願に基づく優先権主張】**  
【出願番号】 特願2002-366594  
【出願日】 平成14年12月18日

**【先の出願に基づく優先権主張】**

【出願番号】 特願2003- 20906

【出願日】 平成15年 1月29日

**【先の出願に基づく優先権主張】**

【出願番号】 特願2003- 30306

【出願日】 平成15年 2月 7日

**【先の出願に基づく優先権主張】**

【出願番号】 特願2003- 69601

【出願日】 平成15年 3月14日

**【手数料の表示】**

【予納台帳番号】 006954

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715704

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 甘味料混合物含有食品

【特許請求の範囲】

【請求項1】 糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を含有する甘味料混合物含有食品。

【請求項2】 糖アルコール対蔗糖の混合比（重量比）が5：95～70：30である請求項1記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項3】 糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を食品中に5～60重量%含有する請求項1または2記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項4】 糖アルコールがマルチトール、ソルビトール、還元イソマルチュロース、エリスリトール、ラクチトールおよびキシリトールよりなる群から選択される1種または2種以上である請求項1～3のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項5】 糖アルコールがマルチトールまたは還元イソマルチュロースである請求項1～3のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項6】 蔗糖がグラニュー糖、上白糖および三温糖よりなる群から選択される1種または2種以上である請求項1～3のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項7】 甘味料混合物含有食品が餡製品、和菓子、洋菓子、クリーム類、ジャム類、スナック菓子、冷菓、ガム・キャンディー類、ベーカリー製品、プレミックス、即席食品、健康食品、清涼飲料、嗜好性飲料、水産練り製品、スープ類、ソース類、漬け物類、惣菜、佃煮、レトルト食品および冷凍食品よりなる群から選択されるいづれかである請求項1～6のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は良好な物性、風味、甘味質を有する各種食品に関する。

【0002】



### 【従来の技術】

蔗糖は食品に最も一般的に用いられている二糖類で、その甘味質はくせがなく、まろやかで、刺激がないといった特徴を持つが、その反面、甘味の発現が遅く、切れが悪いという性質もある上、近年では高カロリー、う蝕性、メイラード反応による着色の点から消費者に敬遠される傾向にある。

### 【0003】

一方、糖アルコールは糖のカルボニル基が還元された多価アルコールで、蔗糖のもつ上記問題点を有さない。すなわち低カロリー、低う蝕性、メイラード反応を起こさない等の特徴を有している。この様な糖アルコールとしては、マルチトール、ソルビトール、還元イソマルチュロース、エリスリトール、ラクチトール、キシリトール等が知られ、様々な分野において広く利用されてきた。しかしながら、これら糖アルコールも食品分野において使用される場合には種々の問題が発生していた。

### 【0004】

例えば、マルチトールは糖アルコール中で最も蔗糖に類似した甘味質を有する二糖類であり、蔗糖よりも甘味の発現が早く、切れが良いため、後味のないすつきりとした甘味質を特徴としている。このことから、飲料を中心として多くの食品に用いられてきた。しかしながら、マルチトールは甘味度が蔗糖よりやや低いため、甘味不足になり易く、また食品の醸酵を抑制しボリュームが出ない、焼き色がつかない、粘度が低くなる、緩下性（下痢性）があるなどの問題点を有していた。

### 【0005】

#### 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、糖アルコールと蔗糖とを、好ましくは所定の割合で、混合してなる甘味料混合物を食品中に含有させることにより、良好な物性、風味、甘味質を有する各種食品を提供することにある。

### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは鋭意研究の結果、糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混

合物を食品に含有させることにより、蔗糖の甘味を維持したまま風味や甘味質が改善され、食品素材の風味が生かされることを見出し、本発明を完成させるに至った。

### 【0007】

すなわち本発明は、糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を含有する甘味料混合物含有食品に関する。

### 【0008】

#### 【発明の好ましい実施態様】

本発明において使用可能な糖アルコールとしては、例えばマルチトール、ソルビトール、還元イソマルチュロース、エリスリトール、ラクチトール、キシリトール等の従来から知られる糖アルコールであり、使用者が求める甘味質が得られるようにこれらの2種以上を併用してもよい。この中でも食品の風味や甘味質改善効果が顕著である点において、マルチトールまたは還元イソマルチュロースが好ましく採用され、特に蔗糖に近似した甘味質を有するという点においてマルチトールがより好ましく採用される。使用する糖アルコールの純度としては極端な低純度品でなければ問題無く、一般に流通しているものであれば採用することができる。例えばマルチトールを採用した場合には、純度85～95%程度のものであれば流通量も多く採用し易いが、勿論純度95%以上のより高純度のものであってもよい。糖アルコールの性状は、取り扱い性の面から粉末状または顆粒状であるのが好ましい。また、その際の粒径は、糖アルコールの種類や用途により異なるが、例えば0.2～1.2mm程度の粒径であれば偏析等の問題も発生しないので好ましい。マルチトールは、粉末状のマルチトールであれば、どのようなものでも使用可能であるが、粉碎、分級後の粒径が20～50メッシュに入る粒子のゆるみ見掛け比重が好ましくは、0.650～0.850g/cc、より好ましくは0.750g/ccを超える、0.800g/cc未満の範囲のものを用いるのがよい。このゆるみ見掛け比重は、パウダーテスターP.T.-R（ホソカワミクロン（株）製）を用いて測定した値を指すものとする。

### 【0009】

また、粉碎、分級後の粒径が20～50メッシュに入る粒子の吸油率が、好ま

しくは17.0%未満、より好ましくは10.0%未満、さらに好ましくは7.0%未満であるものがよい。この場合の吸油率は、粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎、分級したサンプル15gとひまし油適量とを混合し、室温で5分間放置した後、袋状の80メッシュのネットに入れ、目皿を付した遠沈管内で遠心（1300G、10分間）して保持されていない油分を除き、残った油分を含んだサンプル重量（A）より、次式によって算出した値を指すものとする。

#### 【0010】

$$\text{吸油率(重量\%)} = (A - 15) / 15 \times 100$$

#### 【0011】

また本発明において使用可能な蔗糖としては特に限定されず、一般に流通しているグラニュー糖、上白糖、三温糖等が採用可能であり、これらの2種以上を併用してもよい。特に流動性やケーキング性の面からは、グラニュー糖が好ましく採用される。

#### 【0012】

糖アルコールと蔗糖からなる甘味料混合物を調製する際の前者対後者の混合比（重量比）は、5：95～70：30程度が好ましく、15：85～60：40であればより好ましい。この混合比で混合されてなる甘味料混合物は、甘味の強さが蔗糖と同程度でありながら、蔗糖よりも低カロリーで低う蝕効果があり、またメイラード反応も起きにくいという糖アルコールの性質も併せ持つので、この甘味料混合物を含有する食品は良好な物性、風味、甘味質を有するものとなる。

#### 【0013】

本発明において上記甘味料混合物を含有する食品としては特に限定されないが、例えばこし餡、粒餡、乾燥餡、汁粉等の餡製品、饅頭、羊羹、みたらし団子等の和菓子、ケーキ、シュー菓子、ワッフル、ゼリー、プリン、ババロア、チョコレート等の洋菓子、ホイップクリーム、バタークリーム、カスタードクリーム等のクリーム類、イチゴジャム、マーマレード等のジャム類、ビスケット、クッキー、プレッツェル、コーンチップ、シリアル等のスナック菓子、アイスクリーム、シャーベット等の冷菓、チューインガム、ハードキャンディー、ソフトキャン

ディー、錠菓等のガム・キャンディー類、パン、蒸しパン、ピザ、スポンジケーキ、カステラ、ドーナツ等のベーカリー製品、ホットケーキミックス等のプレミックス、即席うどん、即席そば、即席ラーメン、即席味噌汁、粉末汁粉、葛湯等の即席食品、サプリメント等の健康食品、果実飲料、野菜ジュース、炭酸飲料、缶入り汁粉等の清涼飲料、コーヒー、ココア、紅茶等の嗜好性飲料、蒲鉾、竹輪、はんぺん等の水産練り製品、麺類のつゆ等のスープ類、焼き肉のタレ、焼き鳥のタレ、マヨネーズ、ケチャップ、ドレッシング等のソース類、浅漬け等の漬け物類の他、各種の惣菜、佃煮、レトルト食品、冷凍食品など幅広く利用可能である。

#### 【0014】

本発明において糖アルコールと蔗糖からなる甘味料混合物を各種食品に含有させる際の割合は、使用する糖アルコールの種類、対象となる食品の種類、該食品に含まれる他の成分、個々の嗜好性等、様々な要因によって変化するため、特に限定されない。従って各種食品に対する含有率は、使用者が求める物性、風味、甘味質となるように適宜変更して用いればよいが、一般的には5～60重量%程度の範囲内で食品に含有させるのが好ましい。また食品に含有させる際の甘味料混合物の性状は、粉末状または顆粒状のまま使用するのが好ましいが、食品の種類によっては加熱溶融して液状にしてから使用してもよく、また予め水などの液体に溶解して使用してもよい。

#### 【0015】

上述の通り、本発明によれば、糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を食品に含有させることにより、蔗糖あるいは糖アルコールを単独で食品に含有させた場合よりも、物性、風味、甘味質が改善された食品が得られるという効果を奏する。

#### 【0016】

##### 【実施例】

以下に本発明を実施例について詳細に説明する。なお、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。また、実施例中特に断りのない限り、「%」は「重量%」を意味する。

## 【0017】

## 実施例1

糖アルコールとしてマルチトールを使用し、これを表1に示す量比で蔗糖と混合して甘味料1～4を調製あるいは準備した。

## 【0018】

## 【表1】

甘味料の番号	蔗糖	マルチトール
1	100	0
2	85	15
3	40	60
4	0	100

## 【0019】

こし餡の製造

小豆を水と共に煮釜で煮熟し、冷却後裏ごしを行い、さらに水に晒した後圧搾機で搾って生餡を得た。この生餡500gおよび水150gに表1の甘味料1～4をそれぞれ370g加え、加熱しながら練り、糖度5.5のこし餡1～4を製造した。

## 【0020】

官能評価

上記で製造した4種類のこし餡の、舌触り、口溶け、風味の質、後味の良さおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

官能評価は、甘味料1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表2に示す。

## 【0021】

評価基準

舌触り : 1（悪い） < 2 < 3（同じ） < 4 < 5（良い）

口溶け : 1（悪い） < 2 < 3（同じ） < 4 < 5（良い）

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

### 【0022】

【表2】

こし餡 および甘味 料の番号	舌触り	口溶け	風味の質	後味の良さ	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	4. 1	3. 9	3. 7	4. 2	2. 9
3	4. 3	4. 2	3. 8	4. 4	2. 8
4	4. 3	3. 5	3. 2	4. 0	1. 7

### 【0023】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である、こし餡2および3は、蔗糖のみを甘味料としたこし餡1に比べて、舌触り、口溶け、後味の良さにおいて良好であるとの評価であった。また、甘味の強さについては、こし餡1とほぼ同等の評価であった。

### 【0024】

#### 実施例2

##### パンの製造

強力粉750.0g、ドライイースト11.3g、食塩6.0g、脱脂粉乳22.5g、全卵75.0g、水398gおよび表1に示す甘味料1～4をそれぞれ187.5gをミキサーに投入し8分間混合した後、ショートニング60.0gを加え、さらに9分間混合して生地（品温：28℃）を作製した。作製した生地を27℃、湿度75%の環境下で80分間発酵させ、ガス抜き後さらに30分間発酵させた。発酵後の生地を55gずつに分割し丸めた後、27℃、湿度75%の環境下に15分間放置し、その後丸型に成型した。成型後の生地を38℃、湿度85%の環境下で55分間発酵させた後、オープン（上火200℃、下火190℃）で13分間焼成し、パン1～4を製造した。

### 【0025】

外観評価

パン1および2は、パン本来の焼き色を有し、ボリューム感のあるものであった。パン3は焼き色が若干薄く、ボリューム感もやや欠けるものの製品として問題ないものであった。甘味料としてマルチトールのみを用いたパン4は、ほとんど発酵せずボリュームの小さなものであった。また、焼き色は白く、生地のべたつきのひどいものであった。

## 【0026】

官能評価

上記で製造した4種類のパンの硬さおよび風味の質について10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

官能評価は、パン1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表3に示す。

## 【0027】

評価基準

硬さ : 1 (硬い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (柔らかい)

風味の質 : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

## 【0028】

【表3】

パン および甘味 料の番号	硬さ	風味の質
1	3	3
2	2.9	4.4
3	2.7	4.3
4	2.1	2.8

## 【0029】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である、パン2および3は、蔗糖のみを甘味料としたパン1と同等の硬さ（食感）であり、また、風味の質において良好であるとの評価であった。マルチトールのみを甘味料として用いたパン4は、いずれの評価項目においても劣るものであった。

**【0030】**

実施例3

みたらし団子の製造

醤油15g、片栗粉3.5gおよび水50gに、表1に示す甘味料1～4をそれぞれ40gを混合し、鍋に入れて約2分間加熱した後急冷し、団子用のたれ1～4を調製した。

**【0031】**

餅粉55gおよび水44gをよく混ぜ合わせ、これを8gずつに丸めて中心にくぼみをつけ、5分間茹でた後、水中で冷却し、団子素材を作製した。これに、上記のたれ1～4を均一に塗布し、みたらし団子を製造した。

**【0032】**官能評価

上記で製造した4種類のみたらし団子の、風味の質、後味の良さ、および甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

**【0033】**

官能評価は、みたらし団子1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表4に示す。

**【0034】**評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

**【0035】**

【表4】

みたらし団子 および甘味料 の番号	風味の質	後味の良さ	甘味の強さ
1	3	3	3
2	4. 0	3. 8	2. 8
3	3. 2	4. 3	2. 7
4	2. 6	2. 8	2. 2

## 【0036】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるみたらし団子2および3は、蔗糖のみを甘味料としたみたらし団子1に比べて、風味の質、後味の良さにおいて良好であるとの評価であり、また、甘味の強さについては、みたらし団子1とほぼ同等の評価であった。マルチトールのみを甘味料として用いたみたらし団子4は、いずれの評価項目においてもみたらし団子1に劣るものであった。

## 【0037】

## 実施例4

カスタードクリームの製造

全卵40gを泡立て器で攪拌し、これに表1の甘味料1～4をそれぞれ40g加えて1分間攪拌した後、コーンスターク16gを加えてさらに1分間攪拌し、次いで、60℃に加熱した牛乳200gを徐々に加えながら攪拌した。これを鍋に移して、ホットプレートで加温しながら攪拌した。品温が76℃になった時点から約1.5分間攪拌した後、ホットプレートから降ろし、裏ごしした後冷却し、カスタードクリーム1～4を調製した。

## 【0038】

官能評価

上記で製造した4種類のカスタードクリームの粘度、風味の質、後味の良さおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

官能評価は、カスタードクリーム1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表5に示す。

## 【0039】

評価基準

粘度 : 1 (低い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (高い)

風味の質 : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

後味の良さ : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

甘味の強さ : 1 (弱い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (強い)

## 【0040】

## 【表5】

カスタークリーム および甘味 料の番号	粘度	風味の質	後味の良さ	甘味の強さ
1	3	3	3	3
2	2.8	4.0	4.3	2.9
3	2.7	3.8	3.7	2.7
4	1.8	3.3	2.8	2.2

## 【0041】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である、カスタードクリーム2および3は、蔗糖のみを甘味料としたカスタードクリーム1に比べて、風味の質、後味の良さにおいて良好であるとの評価であった。また、粘度および甘味の強さについては、カスタードクリーム1とほぼ同等の評価であった。

## 【0042】

## 実施例5

アップルゼリーの製造

ゲル化剤5.5gおよび水255.7mLに表1の甘味料1～4それぞれ77.0gを混合し、85℃で15分間攪拌しながら溶解した。これにアップルジュース160mL、クエン酸三ナトリウム0.6gおよびクエン酸1.2gを加え、加熱攪拌して、糖度22、pH3.8に調整した後、容器に充填した。これを85℃で20分間殺菌後、冷却してアップルゼリー1～4を製造した。

## 【0043】

官能評価

上記で製造した4種類のアップルゼリーの風味の発現の速さ、風味の持続、甘味の切れおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

#### 【0044】

官能評価は、アップルゼリー1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表6に示す。

#### 【0045】

##### 評価基準

風味の発現：1（遅い）<2<3（同じ）<4<5（速い）

風味の持続：1（短い）<2<3（同じ）<4<5（長い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

#### 【0046】

##### 【表6】

アップルゼリー および甘味料の 番号	風味の発現	風味の持続	甘味の切れ	甘味の強さ
1	3	3	3	3
2	3.8	4.1	4.3	2.9
3	3.6	3.5	4.1	2.7
4	2.9	2.7	3.3	1.9

#### 【0047】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるアップルゼリー2およびアップルゼリー3は、蔗糖のみを甘味料としたアップルゼリー1に比べて、風味の発現、風味の持続および甘味の切れにおいて良好であるとの評価であった。また、甘味の強さについては、アップルゼリー1とほぼ同等の評価であった。甘味料としてマルチトールのみを用いたアップルゼリー4は、いずれの評価項目においてもアップルゼリー2および3に劣るものであった。

#### 【0048】

##### 実施例6

### 水羊羹の製造

粉末寒天2.0gを水287.5mLに入れ、沸騰させて寒天を完全に溶解させた。これに表1の甘味料1～4それぞれ151.0gを加えて加熱溶解させた後、乾燥あん59.0gを加え、溶け残りがないように攪拌しながら加熱し、糖度を38に調整した。粗熱が取れたら容器に充填し、90℃で20分間殺菌後、冷却して水羊羹1～4を製造した。

### 【0049】

#### 官能評価

上記で製造した4種類の水羊羹の風味の質、風味の持続および甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

### 【0050】

官能評価は、水羊羹1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表7に示す。

### 【0051】

#### 評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

風味の持続：1（短い）<2<3（同じ）<4<5（長い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

### 【0052】

#### 【表7】

水羊羹 および甘味料 の番号	風味の質	風味の持続	甘味の強さ
1	3	3	3
2	4.2	3.9	3.0
3	4.1	3.7	2.8
4	2.9	3.1	2.4

### 【0053】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である水羊羹2および3は、蔗糖のみを甘味料とした水羊羹1に比べて、風味の質および風味の持続において良好である

との評価であった。また、甘味の強さについては、水羊羹1とほぼ同等の評価であった。甘味料としてマルチトールのみを用いた水羊羹4は、いずれの評価項目においても水羊羹2および3に劣るものであった。

### 【0054】

#### 実施例7

##### イチゴジャムの製造

イチゴ300gを水洗し、へたを取って角切りにしたものと表1の甘味料1～4それぞれ180.0gを混合し、室温で1時間放置した後、鍋に移して弱火で攪拌しながら加熱した。汁気が出たら中火にして加熱後、糖度を59に調整し、レモン果汁6.0mLを添加して加熱を停止した。容器に充填後、密封し、室温で冷却してイチゴジャム1～4を製造した。

### 【0055】

#### 官能評価

上記で製造した4種類のイチゴジャムの風味の質、風味の持続、甘味の切れ、まろやかさおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

### 【0056】

官能評価は、イチゴジャム1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表8に示す。

### 【0057】

#### 評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

風味の持続：1（短い）<2<3（同じ）<4<5（長い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

まろやかさ（甘味と酸味のバランス）：

1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

### 【0058】

【表8】

イチゴジャム および甘味料 の番号	風味の質	風味の持続	甘味の切れ	まろやかさ	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	3. 9	4. 0	4. 0	4. 0	2. 9
3	3. 8	3. 9	4. 0	4. 2	2. 7
4	3. 1	3. 1	3. 3	3. 0	2. 5

## 【0059】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるイチゴジャム2および3は、蔗糖のみを甘味料としたイチゴジャム1に比べて、風味の質、風味の持続、甘味の切れおよびまろやかさにおいて良好であるとの評価であった。また、甘味の強さについては、イチゴジャム1とほぼ同等の評価であった。甘味料としてマルチトルのみを用いたイチゴジャム4は、いずれの評価項目においてもイチゴジャム2および3に劣るものであった。

## 【0060】

## 実施例8

カスタードプリンの製造

牛乳285mLと表1の甘味料1～4それぞれ71.0gを40℃を超えないように加熱混合して溶解させた後、33℃まで冷却した。これに予めほぐしておいた全卵142.5gを加えて攪拌し、更にバニラエッセンス1.5mLを加えて攪拌後、裏ごしした。裏ごししたものをプリン型に分注し、水を張った天板上に置いて、180℃のオーブンで、35分間蒸し焼きし、更に余熱で10分間蒸らした。これを冷蔵庫で冷却し、カスタードプリン1～4を製造した。

## 【0061】

官能評価

上記で製造した4種類のカスタードプリンの風味の質、口溶け、後味の良さおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

## 【0062】

官能評価は、カスタードプリン1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表9に示す。

### 【0063】

#### 評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

口溶け：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

### 【0064】

【表9】

カスタードプリン および甘味料の番号	風味の質	口溶け	後味の良さ	甘味の強さ
1	3	3	3	3
2	4. 0	4. 0	4. 3	2. 9
3	4. 2	4. 2	4. 0	2. 7
4	2. 6	2. 6	3. 5	2. 1

### 【0065】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるカスタードプリン2および3は、蔗糖のみを甘味料としたカスタードプリン1に比べて、風味の質、口溶けおよび後味の良さにおいて良好であるとの評価であった。また、甘味の強さについては、カスタードプリン1とほぼ同等の評価であった。甘味料としてマルチトールのみを用いたカスタードプリン4は、いずれの評価項目においてもカスタードプリン2および3に劣るものであった。

### 【0066】

#### 実施例9

##### レモン風味飲料の製造

レモン果汁20mLおよび水430mLに表1の甘味料1～4をそれぞれ5.0g加えて、室温で良く攪拌し、レモン風味飲料1～4を製造した。

### 【0067】

官能評価

上記で製造した4種類のレモン風味飲料の風味の質、後味の良さ、まろやかさおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

## 【0068】

官能評価は、レモン風味飲料1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表10に示す。

## 【0069】

評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

まろやかさ（甘味と酸味のバランス）：

1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

## 【0070】

【表10】

レモン風味飲料 および甘味料の 番号	風味の質	後味の良さ	まろやかさ	甘味の強さ
1	3	3	3	3
2	4. 1	3. 9	4. 4	2. 8
3	3. 9	4. 0	3. 6	2. 7
4	2. 9	2. 7	2. 1	2. 2

## 【0071】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるレモン風味飲料2および3は、蔗糖のみを甘味料としたレモン風味飲料1に比べて、風味の質、後味の良さおよびまろやかさにおいて良好であるとの評価であった。また、甘味の強さについては、レモン風味飲料1とほぼ同等の評価であった。甘味料としてマルチトールのみを用いたレモン風味飲料4は、いずれの評価項目においてもレモン風味飲料2および3に劣るものであった。

## 【0072】

実施例10

アイスコーヒー飲料の製造

無糖コーヒー400mLに表1の甘味料1～4をそれぞれ50gと牛乳50mLを加えて良く攪拌し、これを約5℃の冷蔵庫で3時間冷却してアイスコーヒー1～4を製造した。

## 【0073】

官能評価

上記で製造した4種類のアイスコーヒーの風味の発現の速さ、後味の良さ、甘味の切れ、スッキリ感、甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

## 【0074】

官能評価は、アイスコーヒー1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表11に示す。

## 【0075】

評価基準

風味の発現：1（遅い）<2<3（同じ）<4<5（速い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

スッキリ感：1（ない）<2<3（同じ）<4<5（ある）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

## 【0076】

【表11】

アイスコーヒー および甘味料の 番号	風味の発現	後味の良さ	甘味の切れ	スッキリ感	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	3.8	4.2	4.0	4.0	2.8
3	3.6	4.0	4.2	4.0	2.6
4	3.4	3.9	3.8	3.3	1.9

## 【0077】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるアイスコーヒー2および3は、蔗糖のみを甘味料としたアイスコーヒー1に比べて、風味の発現の速さ、後味の良さ、甘味の切れ、スッキリ感において良好であるとの評価であった。

## 【0078】

## 実施例11

アイスクリームの製造

牛乳500g、卵黄100g、表1の甘味料1～4それぞれ110gを混合し、82～85℃に加熱した。材料が溶解したところで、こし、冷却した。これにバニラエッセンス0.1mLを加えて混和し、アイスクリームメーカーに投入後、ホイップした生クリーム50gを加えてフリージングし、カップに充填した後、-30℃以下で固化してアイスクリーム1～4を製造した。

## 【0079】

## 官能評価

上記で製造した4種類のアイスクリームの風味の発現、後味の良さ、甘味の切れ、スッキリ感、甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

## 【0080】

官能評価は、アイスクリーム1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表12に示す。

## 【0081】

評価基準

風味の発現：1（遅い）<2<3（同じ）<4<5（速い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

スッキリ感：1（ない）<2<3（同じ）<4<5（ある）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

## 【0082】

【表12】

アイスクリーム および甘味料の 番号	風味の発現	後味の良さ	甘味の切れ	スッキリ感	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	3. 6	4. 2	4. 1	4. 2	2. 9
3	3. 5	3. 8	4. 3	4. 0	2. 7
4	2. 9	3. 1	3. 1	2. 9	2. 0

## 【0083】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるアイスクリーム2および3は、蔗糖のみを甘味料としたアイスクリーム1に比べて、風味の発現、後味の良さ、甘味の切れ、スッキリ感において良好であるとの評価であった。

## 【0084】

## 実施例12

浅漬けの製造

水351mLに塩35g、表1の甘味料1～4をそれぞれ70g、調味料3.5g、酢26.5g、醤油12.5g及び粉末昆布2gを溶解して漬け込み用の液とした。キュウリ300gをカットし、これを漬け込み液が入ったビニール袋に入れ、上に重石をして冷蔵庫で3時間放置して浅漬け1～4を製造した。

## 【0085】

官能評価

上記で製造した4種類の浅漬けの風味の質、後味の良さ、甘味の切れ、歯切れ、甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

## 【0086】

官能評価は、浅漬け1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表13に示す。

## 【0087】

評価基準

風味の質 : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

歯切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

### 【0088】

【表13】

浅漬けおよび甘味料の番号	風味の質	後味の良さ	甘味の切れ	歯切れ	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	4. 2	4. 1	3. 8	3. 8	2. 8
3	3. 6	3. 8	4. 1	3. 6	2. 6
4	2. 9	2. 4	4. 5	3. 2	2. 2

### 【0089】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である浅漬け2および3は、蔗糖のみを甘味料とした浅漬け1に比べて、風味の質、後味の良さ、甘味の切れ、歯切れにおいて良好であるとの評価であった

### 【0090】

#### 実施例13

##### いかなごの佃煮の製造

表1の甘味料1～4をそれぞれ75g、生姜15g、醤油75g、みりん30g及び料理酒30gを混合し、強火で煮立たせた中に、いかなご乾燥品150gを入れ強火で煮立てた後、あくを取りながら吹きこぼれない程度の火力で煮込んだ。これに落し蓋をして吹きこぼれないように中火で煮込み、煮汁が少なくなったら、弱火にした。鍋をゆすってひっくり返し、煮汁がなくなるまで数回繰り返し、ざるにあけて煮汁を切り、送風冷却して、いかなごの佃煮1～4を製造した。

### 【0091】

##### 官能評価

上記で製造した4種類のいかなごの佃煮の風味の質、後味の良さ、甘味の切れ

、甘味と辛味のバランス、甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

### 【0092】

官能評価は、いかなごの佃煮1（蔗糖10.0%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表14に示す。

### 【0093】

#### 評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味と辛味のバランス：

1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

### 【0094】

【表14】

いかなごの佃煮 および甘味料の 番号	風味の質	後味の良さ	甘味の切れ	甘辛のバランス	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	3.7	4.3	4.0	4.2	2.9
3	3.5	3.6	3.7	3.5	2.7
4	3.2	2.6	3.5	2.7	2.2

### 【0095】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるいかなごの佃煮2および3は、蔗糖のみを甘味料としたいかなごの佃煮1に比べて、風味の質、後味の良さ、甘味の切れ及び甘味と辛味のバランスにおいて良好であるとの評価であった。

### 【0096】

#### 実施例14

#### 金時豆の甘煮の製造

大正金時豆200gを水600gに浸漬して一晩放置した。これをそのまま鍋

に移して加熱し、沸騰したら弱火にし、あくがでたら除去しながら約3分間保持し、その後、ゆで汁を捨てた。新たに水400gを加えて加熱し、沸騰したら弱火にし、あくがでたら除去しながら20分間加熱した。この間、3度に渡り水150gを追加した。表1の甘味料1～4をそれぞれ200gを3回に分けて添加して加熱し、再び沸騰したところで食塩1gを添加し、約10分間弱火で保持した。全体が約740g（糖度52）になったところで火を止めて保存容器に移し、粗熱が取れたら蓋をして放置し、金時豆の甘煮1～4を製造した。

### 【0097】

#### 官能評価

上記で製造した4種類の金時豆の甘煮の、風味の質、後味の良さ、甘味の切れ、色の良さ、甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

### 【0098】

官能評価は、金時豆の甘煮1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表15に示す。

### 【0099】

#### 評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

色の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

### 【0100】

【表15】

金時豆の甘煮 および甘味料 の番号	風味の質	後味の良さ	甘味の切れ	色の良さ	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	4. 0	4. 4	3. 8	3. 5	2. 8
3	3. 7	3. 6	4. 2	3. 3	2. 6
4	2. 8	2. 5	4. 0	3. 0	1. 7

## 【0101】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である金時豆の甘煮2および3は、蔗糖のみを甘味料とした金時豆の甘煮1に比べて、風味の質、後味の良さ、甘味の切れ、色の良さにおいて良好であるとの評価であった

## 【0102】

## 実施例15

チーズケーキの製造

クリームチーズ300gを泡だて器でクリーム状に練り、牛乳50mLを加えて更に練った。表1の甘味料1～4をそれぞれ45gと卵黄50gを加えて混合し、更に薄力粉30g、レモン汁13mL、バニラエッセンス0.1mLを加えて混合した。卵白105g、表1の甘味料1～4で作成したメレンゲを加えて混合した後、直径18cmの型に600g入れ、気泡を抜いて、オーブンで180℃、45分間焼成し、チーズケーキ1～4を製造した。

## 【0103】

官能評価

上記で製造した4種類のチーズケーキの、風味の質、後味の良さ、甘味の切れ、レモン風味の強さ、甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

## 【0104】

官能評価は、チーズケーキ1(蔗糖100%)の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表16に示す。

## 【0105】

評価基準

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

レモン風味の強さ：

1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

**【0106】****【表16】**

チーズケーキ および甘味料 の番号	風味の質	後味の良さ	甘味の切れ	レモン風味の強さ	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	4. 1	4. 2	4. 3	4. 0	2. 8
3	3. 8	3. 5	4. 3	3. 6	2. 7
4	3. 5	2. 5	3. 8	3. 0	2. 2

**【0107】**

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるチーズケーキ2および3は、蔗糖のみを甘味料としたチーズケーキ1に比べて、風味の質、後味の良さ、甘味の切れ、レモン風味の強さにおいて良好であるとの評価であった。

**【0108】****実施例16**スポンジケーキの製造

全卵100gをステンレスボウルに入れて湯煎にかけ、33℃に到達した後表1の甘味料1～4をそれぞれ75g添加して攪拌した。攪拌開始30秒後に湯煎から外してさらに比重が0.33に達するまで攪拌を続けた。ここに予め篩ついておいた薄力粉50gを3回に分けて添加し、その都度ゴムベラで混合して比重0.40の生地を調製した。この生地の150gを直径18cmの型に流し込み、オーブン中で160℃、35分間焼成し、スポンジケーキを得た。

**【0109】**

官能評価

上記で製造した4種類のスポンジケーキの、食感の良さ、風味の質、甘味の切れ、後味の良さおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

官能評価はスポンジケーキ1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表17に示す。

【0110】

評価基準

食感の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

風味の質：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の切れ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

後味の良さ：1（悪い）<2<3（同じ）<4<5（良い）

甘味の強さ：1（弱い）<2<3（同じ）<4<5（強い）

【0111】

【表17】

スポンジケーキ および甘味料 の番号	食感の良さ	風味の質	甘味の切れ	後味の良さ	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	4.1	4.0	4.1	4.3	2.8
3	4.3	3.5	4.3	3.5	2.6
4	3.1	2.6	4.5	2.7	1.5

【0112】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるスポンジケーキ2および3は、蔗糖のみを甘味料としたスポンジケーキ1に比べて、食感の良さ、風味の質、甘味の切れ、後味の良さにおいて良好であるとの評価であった。

【0113】

### 実施例17

レモンティーの製造

セイロンティーの葉12gに対して熱湯800mlを注ぎ2分間蒸らして紅茶を調

製する。紅茶91.2gに対しレモン果汁0.8gと表1の甘味料1～4をそれぞれ8g添加し攪拌して溶解させ、レモンティーを得た。

### 【0114】

#### 官能評価

上記で製造した4種類のレモンティーの、甘味の切れ、レモン風味の持続、渋味の強さ、風味の質および甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

官能評価はレモンティー1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表18に示す。

### 【0115】

#### 評価基準

甘味の切れ : 1（悪い） < 2 < 3（同じ） < 4 < 5（良い）

レモン風味の持続 : 1（短い） < 2 < 3（同じ） < 4 < 5（長い）

渋味の強さ : 1（弱い） < 2 < 3（同じ） < 4 < 5（強い）

風味の質 : 1（悪い） < 2 < 3（同じ） < 4 < 5（良い）

甘味の強さ : 1（弱い） < 2 < 3（同じ） < 4 < 5（強い）

### 【0116】

【表18】

レモンティー および甘味料 の番号	甘味の切れ	レモン風味の 持続	渋味の強さ	風味の質	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	4.0	4.0	3.1	3.0	2.9
3	4.3	3.6	3.5	2.9	2.7
4	4.7	2.3	4.2	1.5	1.6

### 【0117】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるレモンティー2および3は、蔗糖のみを甘味料としたレモンティー1に比べて、甘味の切れおよびレモン風味の持続において良好であるとの評価であった。また渋味の強さおよび風味の質については、レモンティー2はレモンティー1とほぼ同等の評価であった。レモンティ

-3は渋味が若干強くなったものの、風味の質はレモンティー1とほぼ同等で、レモンティーとして問題のないものであった。甘味料としてマルチトールのみを用いたレモンティー4は、甘味の切れは良いものの、渋味が非常に強く、風味の持続および風味の質において、レモンティー2及び3に劣るものであった。

### 【0118】

#### 実施例18

##### 甘納豆の製造

表1の甘味料1～4をそれぞれ910g、水1100gを鍋に入れて攪拌しながら加熱し、溶解させて糖蜜を製造した。次に、籠に入れた金時豆煮豆500gを籠ごと前記糖蜜の入った鍋に入れ、弱火で加熱し、99℃に達したところで加熱を終了し、そのまま15時間放置した。再び弱火で加熱し、99℃に達したところで豆を籠ごと引き上げた。鍋に残った糖蜜に表1の甘味料1～4をそれぞれさらに600g添加して溶解させ、糖蜜のBRIXを65%とした後、その中に再び籠ごと豆を入れて弱火で加熱し、99℃に達したところで加熱を終了し、そのまま15時間放置した。再び弱火で加熱し、99℃に達したところで豆を籠ごと引き上げた。鍋に残った糖蜜を113℃に達するまで強火で煮詰め、加熱を停止し、再び籠ごと豆を入れて30分間浸漬させた後、弱火で99℃まで加熱した。その後、豆を籠ごと引き上げ、鍋上にて豆の表面温度が45～50℃に達するまで冷却しながら蜜を切った後、竹すだれの上に広げ、蜜づけ後の豆総重量に対して3%の表1の甘味料をそれぞれ全体にふりかけ、豆の表面全体にまぶしつけた。さらに冷却し、余熱のあるうちに再び2%の表1の甘味料をそれぞれまぶしつけ、完全に冷却した後、目の粗いザルで篩い、甘納豆を得た。

### 【0119】

##### 官能評価

上記で製造した4種類の甘納豆の、風味の質、風味の持続、甘味の切れ、硬さおよび甘味の強さについて10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

官能評価は甘納豆1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表19に示す。

## 【0120】

評価基準

風味の質 : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

風味の持続 : 1 (短い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (長い)

甘味の切れ : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

硬さ : 1 (柔らかい) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (硬い)

甘味の強さ : 1 (弱い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (強い)

## 【0121】

【表19】

甘納豆および 甘味料 の番号	風味の質	風味の持続	甘味の切れ	硬さ	甘味の強さ
1	3	3	3	3	3
2	3. 9	3. 9	4. 0	3. 1	2. 8
3	3. 6	3. 6	4. 1	3. 3	2. 6
4	2. 0	1. 8	4. 5	4. 2	1. 4

## 【0122】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である甘納豆2および3は、蔗糖のみを甘味料とした甘納豆1に比べて、風味の質、風味の持続、甘味の切れにおいて良好であるとの評価であった。また硬さについては、甘納豆1とほぼ同等の評価であった。甘味料としてマルチトールのみを用いた甘納豆4は、甘味の切れは甘納豆2および3より良好であるものの、硬く、風味の質および風味の持続においても劣るものであった。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好的物性、風味および甘味質を有する食品を提供すること。

【解決手段】 糖アルコール例えばマルチトールと蔗糖を混合してなる甘味料混合物を含有する食品。

【選択図】 なし

特願2003-149558

出願人履歴情報

識別番号

[000146423]

1. 変更年月日

1990年 8月 8日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目4番8号

氏 名

株式会社上野製薬応用研究所